


# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

**PCT** Rec'd PCT/PT 28 JUN 2004

## RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL (article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 02/04549	Date du dépôt international (jour/mois/année) 24.12.2002	Date de priorité (jour/mois/année) 27.12.2001
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G06F17/30		
Déposant FRANCE TELECOM		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 3 feuilles.</p>		
<p>3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Base de l'opinion</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorité</p> <p>III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale</p>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 12.07.2003	Date d'achèvement du présent rapport 30.03.2004	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé  de Castro Palomares,  N° de téléphone +31 70 340-4665	



PCT/FR 02/04549

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

**PCT/FR 02/04549**

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

- |  |      |                |     |
|--|------|----------------|-----|
| 1. Déclaration                         |      |                |     |
| Nouveauté                              | Oui: | Revendications | 1-6 |
|  | Non: | Revendications |     |
| Activité inventive                     | Oui: | Revendications |     |
|  | Non: | Revendications | 1-6 |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-6 |
|  | Non: | Revendications |     |

2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

**Concernant le point V**

Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il est fait référence au document suivant:

D1: EP-A-0 955 592 (CANON KK) 10 novembre 1999 (1999-11-10)

2. Le document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) un procédé de caractérisation d'un signal sonore  $x(t)$  (D1, page 3, lignes 34-35) évoluant selon le temps pendant une durée  $D$  dans différentes bandes de fréquences  $k$  (D1, page 5, lignes 13-15 et lignes 54-55), caractérisé en ce qu'il consiste à mémoriser le signal (D1, page 4, lignes 35-39), à calculer l'énergie dédit signal selon une fenêtre temporelle  $h(t)$  d'une durée  $2N$  (D1, page 5, lignes 13-18), pour chacune des dites bandes de fréquences (D1, paragraphes 29-44), mémoriser les valeurs de l'énergie obtenues (D1, page 4, lignes 40-57), ces valeurs constituant les paramètres d'un extrait d'une durée  $2N$  du signal sonore  $x(t)$  et à réitérer ce calcul à intervalles réguliers pour obtenir l'ensemble des paramètres spécifiques pour la durée  $D$  du signal sonore  $x(t)$  (D1, page 5, ligne 20).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce document connu en ce que: on fait le calcul et la mémorisation de la phase rapportée de l'énergie pour des bandes de fréquences  $j$ ,  $j$  variant de 1 à  $J$ , selon une fenêtre temporelle  $h'(t)$  d'une durée  $2N'$ , les valeurs ainsi obtenues constituant les paramètres spécifiques d'un extrait d'une durée  $2N'$  du signal sonore.

L'usage de ces paramètres spécifiques supplémentaires basés sur le calcul de la variation de l'énergie et de la phase rapportée du signal d'énergie à court terme consiste simplement en une des possibilités également appropriées que l'homme du métier choisirait de manière évidente pour caractériser une signal sonore.

L'objet de la revendication 1, n'est pas donc inventive (Article 33(3) PCT).

3. L'objet de la revendication 5 est le même que ce de la revendication 1 mutatis mutandis, par conséquent donc il n'est pas inventive non plus (article 33(3) PCT).

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de caractérisation selon des paramètres spécifiques, d'un signal sonore  $x(t)$  évoluant selon le temps  $t$  pendant une durée  $D$  dans différentes bandes de fréquences  $k$  et alors noté  $x(k,t)$ , caractérisé en ce  
5 qu'il consiste à mémoriser le signal  $x(t)$ , à calculer et mémoriser l'énergie  $E(k,t)$  dudit signal  $x(k,t)$  pour chacune desdites bandes de fréquences  $k$ ,  $k$  variant de 1 à  $K$  et selon une fenêtre temporelle  $h(t)$  d'une durée  $2N$ , et dans un second temps, à calculer et mémoriser  
10 l'énergie  $F(k,j,t)$  et la phase rapportée  $\phi(j,k,t)$  de  $E(k,t)$  pour des bandes de fréquences  $j$ ,  $j$  variant de 1 à  $J$ , selon une fenêtre temporelle  $h'(t)$  d'une durée  $2N'$ , les  $J \times K$  valeurs de l'énergie  $F(j,k,t)$  et de la phase rapportée  $\phi(j,k,t)$  ainsi obtenues constituant les  
15 paramètres spécifiques d'un extrait d'une durée  $2N'$  du signal sonore  $x(t)$  et à réitérer ce calcul à intervalles réguliers pour obtenir l'ensemble des paramètres spécifiques pour la durée  $D$  du signal sonore  $x(t)$ .

20

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à calculer pour chaque bande de fréquence  $j$ , la valeur moyenne de l'énergie  $E(k,t)$  sur  
25  $2N'$  secondes, à réitérer ce calcul à intervalles réguliers pour obtenir l'ensemble des paramètres spécifiques pour la durée  $D$  du signal sonore  $x(t)$  et à

inclure les valeurs moyennes obtenues parmi les paramètres spécifiques du signal sonore  $x(t)$ .

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2,  
5 caractérisé en ce qu'il consiste à considérer les paramètres spécifiques d'un signal sonore  $x(t)$  comme les composantes d'un vecteur représentatif de  $x(t)$ , à positionner les vecteurs dans un espace à autant de dimensions que de paramètres, à définir des classes  
10 regroupant les vecteurs les plus proches et à enregistrer lesdites classes.

4. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les classes présentent des  
15 distances inter-classes et des distances intra-classes et en ce qu'il consiste à sélectionner parmi les paramètres spécifiques, les paramètres permettant d'obtenir des distances inter-classes relativement grandes devant les distances intra-classes et à  
20 enregistrer les paramètres sélectionnés.

5. Dispositif d'identification d'un signal sonore, caractérisé en ce qu'il comprend un serveur de base de données comprenant des moyens pour la mise en œuvre du  
25 procédé de caractérisation d'un signal sonore selon des paramètres spécifiques, selon l'une quelconque des revendications précédentes et des moyens de recherche dudit signal sonore dans la base de données.

30 6. Dispositif selon la revendication précédente prise en combinaison avec la revendication 3 ou 4,

caractérisé en ce que les moyens de recherche comprennent des moyens de reconnaissance de la classe à laquelle ledit signal sonore appartient et des moyens de comparaison, par la méthode du plus proche voisin,  
5 des paramètres spécifiques du signal sonore inconnu avec les paramètres spécifiques de la base de données.

**I. Basis of the Report**

1. This report was compiled on the basis of the (replacement pages which the Filing Office which were submitted in accordance with a request pursuant to Article 14 are, for the purposes of this report, considered as having been "originally filed" and are not enclosed with it, since they contain no changes (Rules 70.16 and 70.17)) :

**Description, Pages:**

1-14 original version as filed

**Patent Claims, N°:**

1-6 received on October 28, 2003 accompanied by letter dated October 22, 2003

**Drawings, Pages:**

1/4 - 4/4 original version as filed

2. With regard to the **language**, all of the elements indicated hereinbefore were available to the authority or which were provided in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available the authority or were submitted in the following language :  
which is :

- ☐ the language of a translation submitted for the purpose of international search (pursuant to Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (pursuant to Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of translation submitted for the purpose of preliminary international examination (pursuant to Rule 55.2 or 55.3)

3. With regard to **nucleotide or amino acid sequences** disclosed in the international application (if applicable), the preliminary international examination was done on the basis of the listing of the sequences :

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed with the international application in computer readable form.
- ☐ subsequently submitted to the authority in written form.
- ☐ subsequently submitted to the authority in computer readable form.
- ☐ The declaration, according to which the sequence list in writing and subsequently provided does not go beyond the disclosure made in the application as filed, has been provided.
- ☐ The declaration, according to which the information recorded computer-readable is identical to that of the sequence list presented in writing, has been provided.

4. The following documents have been eliminated based on the changes:

- ☐ Description, Pages:
- ☐ Claims, Number(s):
- ☐ Drawings, Page(s):



5. ☐ This report does not take into consideration (any of) changes, since, in the opinion of the Agency and for the reasons stated, they go beyond the publication content in the originally submitted version (Rule 70.2(c)):

*(Any replacement sheet including changes of this nature must be indicated at item 1 and attached to this report.)*

6. Other remarks, if applicable:

**V. Documented determination in accordance with Article 35(2) regarding novelty, inventive activity and commercial applicability; documents and explanations in support of this determination:**

1. Determination:

Novelty (N)	Yes: Claims	1 – 6
	No: Claims	
Inventive Activity (ET)	Yes: Claims	
	No: Claims	1 – 6
Commercial Applicability (GA)	Yes: Claims	1 – 6
	No: Claims	

2. Cited documents and explanations  
**See separate sheet**

**With regard to Item V**

Reasoned statement pursuant to Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step and the possibility of industrial applicability; citations and explanations in support of this statement.

1. Reference is made to the following document :

D1 : EP-A-O 955 592 (CANNON KK) 10 November 1999 (1999 – 11 – 10)

2. The D1 document describes (the references in parentheses apply to this document) a method for characterizing a sound signal  $x(t)$  (D1, page 3 lines 34 – 35) evolving in time during a duration  $D$  in different bands of frequencies  $k$  (D1, page 5 lines 13 – 15 and lines 54 – 55), wherein it consists of storing the signal (D1, page 4 lines 35 – 39), of calculating the energy of said signal using a temporal window  $h(t)$  of a duration of  $2N$  (D1, page 5 lines 13 – 18), for each of said bands of frequencies (D1, paragraphs 29 – 44), storing the energy values obtained (D1, page 4 lines 40 – 57), these values constituting the specific parameters of an extract having a duration of  $2N$  of the sound signal  $x(t)$  and of reiterating said calculation at regular intervals in order to obtain the universe of specific parameters for the duration  $D$  of the sound signal  $x(t)$  (D1, page 5 line 20).

Consequently, the object of Claim 1 differs from this known document in that : the calculation and storage of the yielded energy phase is done for the bands of frequencies  $j$ ,  $j$  varying from 1 to  $J$ , using a temporal window  $h'(t)$  of a duration of  $2N'$ , the values so obtained constituting the specific parameters of an extract of a duration of  $2N'$  of the sound signal.

The use of these supplemental specific parameters based on the calculation of the variation of the energy and the yielded phase of the short term energy signal consists simply of one of the likewise suitable possibilities, which the specialist in the art would obviously chose for characterizing a sound signal.

The object of Claim 1 is accordingly not inventive (Article 33(3) PCT).

3. The object of Claim 5 is the same as Claim 1 *mutatis mutandis*; consequently, it is not inventive (Article 33(3) PCT).

## CLAIMS

1. A method for characterizing, according to specific parameters,  
a sound signal  $x(t)$  evolving over the time  $t$  during a duration  
D into different bands of frequencies  $k$  and then recorded  
5  $x(k, t)$ , characterized in that it consists of storing the  
signal  $x(t)$ , of calculating and storing the energy  $E(k, t)$  of  
said signal  $x(k, t)$  for each of said bands of frequencies  $k$ ,  $k$   
varying from 1 to  $K$  and according a temporal window  $h(t)$  of a  
duration of  $2N$ , and in a second step, of calculating and  
10 storing the energy  $F(k, j, t)$  and the related phase  $\phi(j, k, t)$   
of  $E(k, t)$  for the bands of frequencies  $j$ ,  $j$  varying from 1 to  
 $J$ , using a temporal window  $h'(t)$  of a duration of  $2N'$ , the  $J \times K$   
values of the energy  $F(j, k, t)$  and of the related phase  $\phi(j,$   
 $k, t)$  thus obtained constituting the specific parameters of an  
15 extract of a duration of  $2N'$  of the sound signal  $x(t)$  and of  
reiterating said calculation at regular intervals in order to  
obtain the universe of the specific parameters for the  
duration D of the sound signal  $x(t)$ .
2. The method according to Claim 1, wherein it consists of  
20 calculating for each frequency band  $j$  the mean value of the  
energy  $E(k, t)$  over  $2N'$  seconds, of reiterating said  
calculation at regular intervals in order to obtain the  
universe of specific parameters for the duration D of the  
sound signal  $x(t)$  and of including the mean values obtained  
25 among the specific parameters of the sound signal  $x(t)$ .
3. The method according to one of Claims 1 or 2, wherein it  
consists of taking into account the specific parameters of a  
sound signal  $x(t)$  as the components of a vector representative  
of  $x(t)$ , of positioning the vectors in a space of as many

dimensions as there are parameters, of defining the classes grouping the most proximate vectors and of recording said classes.

4. The method according to the able claim, wherein the classes  
5 have inter-class distances and intra-class distances and that it consists of selecting from among the specific parameters, those parameters making it possible to obtain relatively large inter-class distances vis-à-vis the intra-class distances and of recording the selected parameters.
- 10 5. A device for identifying a sound signal, wherein it comprises a database server comprising the means for implementing the method for characterizing a sound signal according to specific parameters according to any one of the above claims and means for searching for said sound signal in the database.
- 15 6. The device according to the above claim taken in combination with Claim 3 or 4, wherein the means for searching comprise means for recognizing the class to which said sound signal belongs and the means for comparing, by the method of the nearest neighbor algorithm, specific parameters of the unknown  
20 sound signal with the specific parameters of the database.

Rec'd PCT  
 PATENT COOPERATION TREATY  
 28 JUN 2004

PCT

10/500441

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 015784pc	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR2002/004549	International filing date (day/month/year) 24 décembre 2002 (24.12.2002)	Priority date (day/month/year) 27 décembre 2001 (27.12.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06F 17/30		
Applicant FRANCE TELECOM		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☐ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 12 juillet 2003 (12.07.2003)	Date of completion of this report 30 March 2004 (30.03.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/FR2002/004549

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

☒ the international application as originally filed.

☐ the description, pages 1-14, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1-6, filed with the letter of 22 October 2003 (22.10.2003),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☐ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations****1. Reference is made to the following document:**

D1: EP-A-0 955 592 (CANON KK) 10 November 1999  
(1999-11-10).

2. Document D1 describes (the references between parentheses apply to said document) a method for characterising a sound signal  $x(t)$  (D1, page 3, lines 34-35) that varies with time for a duration D and in various frequency bands k (D1, page 5, lines 13-15 and lines 54-55), characterised in that it involves memorising the signal (D1, page 4, lines 35-39), calculating the energy of said signal for each of said frequency bands (D1, paragraphs 29-44) and during a time window  $h(t)$  having a duration 2N (D1, page 5, lines 13-18), memorising the energy values calculated (D1, page 4, lines 40-57), said values constituting the parameters of an excerpt, having a duration 2N, of said sound signal  $x(t)$ , and repeating this calculation at regular intervals in order to produce all of the specific parameters corresponding to duration D of sound signal  $x(t)$  (D1, page 5, line 20).

It follows that the subject matter of claim 1 differs from this known document in that: the adjusted phase and energy are calculated and memorised for frequency bands  $j$ , where  $j$  varies from 1 to  $J$ , during a time window  $h'(t)$  having a duration  $2N'$ , and the resulting values correspond to the specific parameters of an excerpt, having a duration  $2N'$ , of said sound signal.

The use of these additional specific parameters based on the calculation of the variation in the energy and in the adjusted phase of the short-term energy signal is merely one of a plurality of equally appropriate obvious options that a person skilled in the art might select in order to characterise a sound signal.

As a result, the subject matter of claim 1 is not inventive (PCT Article 33(3)).

3. The subject matter of claim 5 is, *mutatis mutandis*, the same as that of claim 1. It follows that it is not inventive either (PCT Article 33(3)).